

**THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING
AND IS NOT PART OF THE OFFICIAL RECORD**

Best Available Images

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

~~BLACK BORDERS~~

TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT

BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED PHOTOS HAVE BEEN RENDERED INTO BLACK AND WHITE

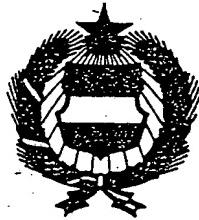
VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS

UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE THE BEST AVAILABLE COPY. AS RESCANNING WILL NOT CORRECT IMAGES, PLEASE DO NOT REPORT THE IMAGES TO THE PROBLEM IMAGE BOX.

FRI 1 / HU
PO203599

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

178122 AB

Bejelentés napja: 1977. IX. 02. (TE-889)

Nemzetközi osztályozás:

B 29 C 29/00,
C 04 B 43/00

Közzététel napja: 1981. VII. 28.

Megjelent: 1983. I. 31.

Feltalálók:

Tárnok Ferenc kutató 70%, Eiserle Istvánné okleveles vegyésmérnök 30%,
Szeged

Szabadalmas:

Textilipari Kutató Intézet,
Budapest

Lemez vagy térbeli idom, különösen bútor- és építőipari célokra,
valamint eljárás annak előállítására

1

2

A találmány lemez vagy térbeli idom, különösen bútor- és építőipari célokra. A termék alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálasanyag vagy abból készített kelme hulladék alkotja. A hulladék földolgozása osztályozással, aprítással és hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra való sajtolással történik. A találmány tárgyat képezi a lemez vagy térbeli idom előállítására irányuló eljárás is.

Világszerte óriási gondot okoz a műanyaghulladékok elhelyezése. A kérdéssel már az Egyesült Nemzetek szakbizottságai, valamint a környezetvédelem ügyeivel foglalkozó nemzetközi szervezet is több mint másfél évtizede foglalkozik. A műanyagok tekintélyes része csak környezetet szennyezve égethető el és elrothatásra sem hájlamos, így állandóan növekszik a földön az „elpusztíthatatlan” műanyaghulladékok mennyisége.

A műanyaghulladékok egyik fajtáját a poliamid alapanyagú kelmék hulladékai képezik. Hozzávetőleges becslések szerint már a közeprésen fejlett műanyagiparral rendelkező országokban is csak több százezer vagy millió kilogrammokban fejezhető ki az a mennyiség, amely csupán a poliamid alapanyagú konfekciótermékek hulladékaként keletkezik.

A szóban forgó hulladék textilipari célokra nem regenerálható, ezért sok helyütt kísérleteznek azzal, hogy tengerbe dobják, vagy elhagyott földeken helyezzék el. Az utóbbi környezet- és természet-

védelmi szempontból nem kívánatos, míg a tengerfenékre való juttatás külön költséges műszaki intézkedéseket kíván. Az eddigi elgondolások között csupán az látszik többé-kevésbé elfogadhatónak, melynél a műanyaghulladéköt fölhagyott bányaüregek tömedékelésére használják. Ilyen bányaüregek azonban nem mindenhol állnak rendelkezésre, a nagyobb távolságra való szállítás pedig az eljárást tetemesen megdrágítja.

Egyes országokban végeztek kísérleteket szintetikus alapú műanyagok, többek között poliamid alapú textilipari anyagok hulladékainak földolgozásával. A földolgozás általában úgy történt, hogy a hulladéköt összevágták, megdarálták, majd lemezükre sajtolták. A tapasztalatok nem voltak kedvezők. A legtöbb esetben ugyanis a nyomóerő és a vele együtt esetleg alkalmazott hőhatás nem elegendő, hanem valamilyen térhálósodó ragasztó anyag alkalmazása is szükséges. Ez a körülmény a hulladék földolgozását erősen megdrágítja.

Kedvezőtlen az is, hogy az említett módszerekkel készült lemezek vagy lapok megtartják az összedarált hulladék szemcsés szerkezetét. Ennek vannak ugyan előnyei a lemez hőszigetelő képessége és akusztikai tulajdonságai szempontjából, az anyag szilárdsága azonban olyan nagymértékben csökken, hogy annak igényesebb felhasználása nem lehetséges.

A haszontalan hulladékok földolgozásának egy sajátságos módja ismerhető meg az 1 252 005 lajs-

tromszámú angol szabadalmi leírásból. Ennek értelmében műanyag réteggel bevont papírok hulladékából lehet lemezeket vagy különböző formateket előállítani. Az eljárás szerint a papírhulladékot kis részekre fől kell aprítani, majd fűtött hengerek segítségével lehet a hulladékóból a kívánt idomokat előállítani.

Az eljárás hátránya, hogy mivel az alapanyag több mint 2/3-ad része a papír, csak a többi rész olyan műanyag, amely a hőpréselés hatására képes olvadékká alakulni. A papírkomponens csupán meglágyul, de részecskéi a kész termékben láthatóak maradnak. Igy a termék már esztétikai szempontból sem alkalmas arra, hogy belőle építőipari, főleg pedig belső építészeti terméket állítsunk elő. Amellett szilársága sem elegendő erre a célra.

Fejlettebb és általánosabban alkalmazható módszert tartalmaz a 2 248 304 lajstromszámú NSzK közzétéli irat. Az ebben foglaltak alapján esztétikus és belső építészeti célokra is alkalmas térelemekeket lehet előállítani szervetlen szálasanyak és ugyancsak szervetlen por alakú komponensek, pl. szilíciumötövezetek fölhasználásával. Az idomtestek kötőanyagát vízüveg alkotja. Az eljárás segítségével azonban textilipari szálasanyakat nem lehet feldolgozni, a módszer pedig kifejezetten költséges amiatt, hogy külön kötőanyagra — a vízüvegre — van szükség az idomtestek előállításához.

Hőre lágyuló műanyagból, elsősorban textilhulladékból való, hőszigetelő, hangszigetelő, rezgésellenállító és térelválasztó idomok előállítására alkalmas eljárást és berendezést ismertet a 160 602 lajstromszámú magyar szabadalmi leírás. Az eljárás során az egymásra halmozott textilhulladékot összesajtolják, és nagy hőfokú tükkel járják át.

A forró tük környezetük megömlésztik, és a hulladékanyagból a pontegesztséshoz hasonló módon lokálisan összeerősített szigetelő táblákat állítanak elő. A pontvarratok vékony csőszerű üregeket alkotnak, és a megszilárdulás után ezek határozzák meg a szigetelő lap vastagságát. Az idomok gyártása előtt a hulladékot terjedelmesítik.

A magyar szabadalmi leírásban található eljárás és berendezés sok hasznos gondolatot tartalmaz, a 45 segítségükkel előállítható szigetelő lapok azonban csak alárendelt jelentőségű helyeken alkalmazhatók. A termék esztétikai megjelenése ugyanis vitatható. A gyártás során ugyanis az anyag csak a pontvarratoknál olvad meg, felületei mentén azonban nem. Igy az eredeti hulladék „szálas” külalakja megmarad. Ezért sem külső, sem belső falburkolatnak, sem nedvességálló padozatnak, sem zsaluzó anyagnak vagy bútorlapnak nem alkalmas. Felületének nem tömör volta miatt nehezen tartható tisztán, 55 kicsi a hajlító szilársága, és csupán szabni lehet, míg forgácsoló megmunkálásra alkalmatlan.

A találmany célja olyan eljárás, és segítségével olyan termék előállítása, amelynek alapanyaga az egyébként hasznosíthatatlan és környezetvédelmi szempontból is káros szintetikus alapú műanyagok, főleg textilipari és azon belül elsősorban konfekcióipari anyágok hulladékai. A találmany feladata olyan eljárás kifejlesztése, amely további hulladékoktól mentesen teljes egészében fölhasználhatóvá 60 65

teszi az egyébként gazdaságosan regenerálhatatlan műanyag hulladékot, és megszünteti az azok tárolásával vagy megsemmisítésével járó gondokat. Feladata a találmanynak ezen belül olyan termék létrehozása, amely főleg bútor- és építőipari célokra kellő szilárságú és kedvező esztétikai megjelenésű lemezanyagok vagy adott esetben idomok előállítását tegye lehetővé.

A találmany gondolat alapja az a felismerés, hogy megfelelő mértékű hőközlés és nyomóerő együttes alkalmazásával az előzetesen fölapított szintetikus hulladékokból a hőhatás, a nyomóerő és ezek megfelelő ideig való működtetése segítségével hőre lágyuló tulajdonságú alapanyagokból teljesen sima, fényes felületű lemezeket vagy adott esetben idomdarabokat lehet előállítani.

A kitűzött célnak megfelelően a találmany szerinti lemez vagy térbeli idom különösen bútor- és építőipari célokra, — melynek alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálasanyak vagy abból készített kelme hulladéka alkotja, a hulladék földolgozása osztályozással, aprítással és hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra való sajtolással történik — oly módon van kialakítva, hogy a textilhulladék tömörített állapotban az anyag lágyulási hőfoka fölötti, de legalább 80°C hőmérsékleten, legalább 1 percig, előnyösen 5 percig tartó és legalább 8 kp/cm^2 nagyságú sajtoló nyomás segítségével előnyösen fényes felületű fémlemezek között fényes felületű sima lapokká vagy alakos fémszerszámok segítségével ugyancsak nagy simaságú fényes felületű idomtestekké van sajtolva, a textilhulladék megömlésztett, majd megszilárdult rétegű fényes felületű határoló lapokat vagy burkolatot képeznek, a közöttük elhelyezkedő, megömléstől és újraszilárdulástól mentes puhább réteg hőszigetelő betétet képez, a határoló lapok vagy felületek és a hőszigetelő betét együttese pedig többrétegű szendvicspanelt vagy szendvicselemét alkot.

A termék előállítására irányuló eljárás azon alapul, hogy a hulladék elterítését annak legföljebb 4%-os nedvességtartalma mellett végezzük, az összetömörítés után az anyagot előnyösen fényes felületű fémlemezek között vagy alakos fémszerszámok segítségével legalább 80°C hőmérsékleten legalább 1 percig, előnyösen azonban legalább 5 percig tartó és legalább 8 kp/cm^2 nagyságú sajtoló nyomás segítségével fényes felületű lapokká vagy idomtestekké sajtoljuk.

Az eljárás további ismérve lehet, hogy a sima lapokat vagy idomtesteket a sajtoló nyomás megszüntetése után a sima felületű fémlemezekkel vagy alakos fémszerszámokkal való folyamatos érintkezés közben szobahőjük lehűlni hagyjuk, közben pedig legalább $1,5 \text{ kp/cm}^2$ nagyságú nyomás alatt tartjuk. A kihült lemezjellegű termék széleit lesorjazzuk, és adott esetben a tárolás előtt méretre szabjuk.

A találmany szerinti termék és az előállítására irányuló eljárás legfőbb előnye, hogy a hasznosíthatatlan és enellett környezetvédelmi szempontból gondot okozó textilhulladékok hasznos anyaggá, elsősorban a bútor- és építőipar számára jól használható, kedvező szilárságú és esztétikai megjele-

nésű anyaggá dolgozható fől, amely a faiparban szokásos módszerekkel könnyen és egyszerűen megmunkálható.

Kedvező az is, hogy a szintetikus szálasanyagok hőre lágyuló tulajdonsága miatt a termék előállítá-⁵ sához semmiféle adalékanyag hozzáadása nem szükséges. A gyártási eljárás ugyancsak egyszerű és olcsó, hiszen csak hőenergia és nyomóerő alkalmazására van szükség. Az elvégzett vizsgálatok szerint poliamid esetében pl. a termék szilárdsága mellett ¹⁰ kellő rugalmasságú, karcolásálló, kedvezően ellenáll a különböző kémiai hatásoknak, a víznek, a szintetikus mosószernek, sőt a lokális hirtelen hőhatásoknak (pl. parázis) is.

A találmányt kiviteli példák kapcsán az általunk ¹⁵ elvégzett kísérletek egy részének ismertetésével mutatjuk be.

1. példa

20

Alapanyagként lánchurkolt poliamid kelmék hulladékanyagát használtuk. Az anyag női fehérmeműt földolgozó konfekció üzemben keletkezett, ahol kardkeses szabászgépekkel nagy mennyiségi egy-²⁵ másra halmozott kelmerétegből szabták ki a ruházati termékeket. A hulladék kelme vastagsága; továbbá színe és felületi tömege nem volt azonos.

A hulladékanyagot rétegesen fölhalmozva vályúszerű terelőtorkon keresztül vezettük egy 30 vágógepbe, ahol lencse nagyságú darabokra aprítottuk. Az aprított anyagot szétterítettük, és henger segítségével mintegy 20 mm vastagságúvá össze-³⁰ terítettük, majd kb. 230 °C hőmérsékletű fényes felületű fémlemezek közé továbbítottuk, ahol 35 12 percig kb. 23 kp/cm² erővel összesajtoltuk. Ezzel a módszerrel kb. 8 mm végső vastagsággal bíró fényes felületű sima lapokat állítottunk elő.

Az így elkészített lapokat különböző vizsgálatoknak vetettük alá. A lemez a hő hatására felület-⁴⁰ változást nem szenvedett, 50 g és 100 g közötti karcoló erő hatására sérülést nem szenvedett, ütő-hajlító szilárdsága 8,1 cmkp/cm² értékűnek mutatkozott. Érzékelten volt a vízgőz, a cigaretta parázis és egy sor vegyszer hatására. Igy pl. nem ⁴⁵ hagyta nyomot a felületén a 10%-os töménységű citromsav, borkősav, ecetsav, az 50%-os etilalkohol, továbbá néhány szerves oldószer, mint pl. terpentin, benzín, triklóretilen, butilacetát stb. A termék fajlagos súlya 8,52 kp/m² volt.

Az így készített lemezt nedves helyiségek padozatának borítására használtuk, mégpedig oly módon, hogy vakpadló jellegű lécekhez lecsavaroztuk. A padozat több hónapos intenzív használat után sem mutatott kedvezőtlen elváltozást.

55

2. példa

Alapanyagként az 1. példával megegyező hőre 60 lágyuló poliamid alapú hulladékot használtunk, amelyből az 1. példánál ismertetettel azonos módszer segítségével vékonyabb lemezeket állítottunk elő. A fémlemezek között 23 kp/cm² sajtoló nyomásnak tettük ki a mintegy 15 mm vastagsá-⁶⁵

gúvá előtömörített anyagot. A sajtoló nyomást 230 °C-on 15 percen át alkalmaztuk. A végső vastagság 5 mm-nek, a termék fajlagos súlya 4,45 kp/cm²-nek adódott. A lemezek fizikai és kémiai viselkedése megközelítőleg az előbbivel azonosnak adódott.

Az így előállított lemezanyagból ugyancsak nedves helyiség számára készítettünk csempét pótlo falborítást. Káros elváltozást itt sem lehetett megállapítani.

3. példa

Az 1. és 2. példával azonos anyagból és technológiával, kb. 230 °C hőmérsékletű fémlemezek között 12 mm-re előtömörített anyagvastagságóból állítottunk elő 3 mm végső vastagsággal bíró sima lapokat, 23 kp/cm² nyomás és 10 perc sajtolási idő mellett. A termék fajlagos súlya 2,16 kp/m² volt. A fizikai és kémiai viselkedés megközelítőleg azonos volt, érdekes módon azonban ezúttal 450 g erőhatárig nem mutatott az anyag felülete karcolódást. Nagyobb volt az ütő-hajlító szilárdság is, mint az előbbi esetekben, kerekén 10,0 cmkp/cm². Az 1. példában említett vegyszerek nem hagytak nyomot a felületen, és füst hatására sem szenvedett semmiféle elváltozást eredeti színéhez képest.

Ebből a vékony lemezből fiókokat és szekrény hátlapokat állítottunk elő. Ezeket a bútorok egyéb részeivel szögezés segítségével erősítettük össze. Mindhárom termékfejlesgnél közönséges faipari szerszámokat – többek között fűrészgépet – használtunk az elemek méretre szabásához, illetve további megmunkálásához.

4. példa

Az első három példában ismertetett alapanyag felhasználásával kisebb-nagyobb vödröket állítottunk elő. A sajtoláshoz két részből álló présszer-számot használtunk. A présszerszám alsó ún. negatív része a termék külső palástfelületének kialakítására szolgáló csonkakúp alakú üreggel rendelkezett, a fölös pozitív szerszám rész pedig ebbe dugattyú módjára bele tudott süllyedni. A termékgyártás során először polipropil anyag, később poliamid hulladékát használtuk. Mindegyiket kisméretű szemcsékké aprítottuk. A szinte porszerű anyagot beleszűrtük a negatív szerszám-félbe. A szükséges mennyiségi anyag beszórása után a pozitív szerszámfelet a negatívba belenyomtuk. A két szerszám-fél között: hézagban ekkor fölterlődött a negatív szerszám-félre beszört alapanyag. Ezután alkalmaztuk a hőhatást, mégpedig polipropil esetében 160 °C, poliamid esetében 200 °C-ra való hevítés formájában. Az olvadék kialakulása után a termék homogén egységgé állt össze. Ezután a szerszámot szétryítettük, és a kész terméket eltávolítottuk.

Tapasztalatunk szerint bonyolult alakú terméket nem érdemes ezzel a módszerrel készíteni, mert akkor több oldalról kell nyomóerőt kifejteni.

A találmány szerinti eljárás segítségével sem textilipari, sem más célra nem használható szintetikus szálasanyag hulladékokból értékes anyagokat tudunk előállítani. Ez azáltal vált lehetővé, hogy a szálasanyagok szálszerkezetét megszüntettük a nyomóerő és a hő együttes hatásával. A hulladékból előállított anyag földolgozása egyszerű és minden különösebb szakképzettség nélkül végrehajtható. Ezért az említetteken túlmenően még további területeken jöhetsz szóba gazdaságos alkalmazása.

Szabadalmi igénypontok:

1. Lemez vagy térbeli idom különösen bútor- és építőipari célokra, melynek alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálasanyag vagy abból készített kelme hulladéka alkotja, a hulladék földolgozása osztályozással, aprítással és hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra való sajtolással történik, azzal jellemezve, hogy a textilhulladék tömörített állapotban az anyag lágyulási hőfoka fölötti, de legalább 80°C hőmérsékleten, legalább 1 percig, előnyösen legalább 5 percig tartó és legalább 8 kp/cm^2 nagyságú sajtoló nyomás segítségével előnyösen fényes felületű fémlemezek között fényes felületű sima lapokká vagy alakos fémszerzőszám segítségével ugyancsak nagy simaságú fényes felületű idomtestekké van sajtolva, a textilhulladék megömlésztett, majd megszilárdult rétegei fényes felületű határoló lapokat vagy burkolatot képeznek, a közöttük elhelyezkedő, megömléstől és újra-

szilárdulástól mentes puha réteg hőszigetelő betétet képez, a határoló lapok vagy felületek és a hőszigetelő betét együttese pedig többrétegű szendvicspanel vagy szendvicselemet alkot.

5 2. Eljárás különösen bútor- és építőipari célokra szolgáló lemezek és térbeli idomok előállítására, melyek alapanyagát textilhulladék, főleg hőre lágyuló szintetikus alapú textilipari szálasanyag vagy abból készített kelme hulladéka alkotja, a textilhulladékot feldolgozása során osztályozzuk, aprítjuk, elterítjük és célszerűen tömörítjük, majd hőhatás jelenlétében kifejtett nyomóerő segítségével a kívánt alakra sajtoljuk, a sajtolt terméket pedig adott esetben utókezeljük, azzal jellemezve, hogy a hulladék elterítését annak legföljebb 4%-os nedvességtartalma mellett végezzük, az összetömörítés után az anyagot előnyösen fényes felületű fémlemezek között vagy alakos fémszerzőszámok segítségével legalább 80°C hőmérsékleten, legalább 1 percig, előnyösen azonban legalább 5 percig tartó és legalább 8 kp/cm^2 nagyságú sajtoló nyomás segítségével fényes felületű lapokká vagy idomtestekké sajtoljuk.

15 3. A 2. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a sima lapokat vagy idomtesteket a sajtoló nyomás megszüntetése után a sima felületű fémlemezekkel vagy alakos fémszerzőszámokkal való folyamatos érintkezés közben szabahőfokon lehűlni hagyjuk, közben pedig legalább $1,5 \text{ kp/cm}^2$ nagyságú nyomás alatt tartjuk.

20 4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a kihűlt lemez jellegű termék széleit lesorjázzuk, és adott esetben a tárolás előtt méretre szabjuk.